东莞市能源发展“十四五”规划

二〇二二年六月

目　　录

能源是城市发展的基础和动力，是经济社会高质量发展的根本保障。“十四五”时期，是我国“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，是开启全面建设社会主义现代化国家新征程的重要机遇期，是广东省实现“四个走在全国前列”、当好“两个重要窗口”的关键时期，也是我市把握粤港澳大湾区、深圳社会主义先行示范区、省改革创新实验区“三区”建设、落实碳达峰、碳中和要求、加快构建“清洁低碳、安全高效、智能创新”的现代能源体系的关键时期。为指导我市“十四五”时期能源发展，根据《东莞市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，制定本规划。

第一章 发展形势

第一节 发展基础

“十三五”期间，我市深入贯彻落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，严格落实能耗“双控”要求，加快推动能源基础设施建设，持续推进工业“煤改气”，狠抓节能减排工作，积极发展新能源产业，探索智慧能源生态系统示范区建设，能源发展取得了突出的成绩，为我市经济高质量发展提供了强力的支撑。

（一）能源供应能力不断增强

——电源项目建设有序推进。建成投产东兴电厂二期、谢岗华能热电联产项目、沙田立沙岛等燃气项目，建成科伟三期、东实新能源、粤丰电厂、海心沙环保热电等固废焚烧发电项目，

开工建设东莞中堂天然气热电联产一期、樟木头樟洋电厂扩建、东莞宁洲天然气热电联产电源项目等项目。截止2020年底，本地电源总装机规模为650.1万千瓦，其中气电规模达258万千瓦，较2015年新增50万千瓦，气电基本上填补煤电退役空缺。

——电网网架结构不断完善。初步建成“三芯六瓣”玉兰花形态的主干输电网络格局，截止2020年底，全市已建成500千伏变电站5座，线路总长度655公里；220千伏变电站37座，线路长度1548公里（含电缆63公里）。2020年供电可靠率为99.987%，处于全国地级市领先水平。

——天然气储运体系初步建成。在“全市燃气一张网”的精神指导下，已形成基本完善的天然气输配系统。截止2020年底，全市已建成天然气管道约3480公里，LNG储气设施容量16.35万方（水容积），可储存天然气约1亿方（气态）。东莞新奥已实现市域高压管网与立沙岛九丰LNG储备库（2◊8万立方米LNG储罐）连通，进一步巩固了东莞“多气源、一张网、互联互通”的稳定供气格局。

——煤炭石油供应体系保持稳定。拥有装卸煤炭码头16个，煤炭年吞吐量超过5500万吨；敷设成品油输油管线达到130公里，成品油仓储库容达到206万立方米，现有323座加油站和2座加氢站；液化石油气供应企业超过24家，已建液化石油气储存站1座，液化石油气储配站24座，瓶装液化石油气供应站超过440个，总罐容超过16万立方米。

（二）能源结构转型步伐加快

——清洁能源消费占比提升。2020年全市煤品、油品、天然气、一次电力及其他能源消费比重为23%: 11%: 12%: 53%，与2015年相比，煤炭消费占比下降近21个百分点，天然气消费上升近7个百分点，一次电力（含外来电）能源消费上升近16个百分点。

——电源结构加快向清洁低碳转型。2020年，清洁能源发电装机318.1万千瓦，装机占比48.9%，较2015年提高26.5个百分点，其中光伏装机37.6万千瓦，较2015年新增33.2万千瓦，装机增长7.6倍。

——煤炭消费总量进一步压减。推动服役期满煤电机组按期退役，关停沙角电厂5台燃煤机组，总计规模131万千瓦；推动燃煤自备电厂"煤改气"，推动大朗、常平、虎门、麻涌印染纺织产业园实现煤改气，累计淘汰燃煤锅炉29台合计665蒸吨。2020年煤炭消费1112万吨，2018-2020年煤炭消费实现压减555万吨（2017年消费1667万吨），超额完成省三年压减299万吨任务，完成比例达到185%。

（三）节能减排工作成效显著

——能源利用效率稳步提升。认真部署、严格实施能源"双控工作"，积极完善和落实节能考核制度，大力淘汰落后和过剩产能，经济社会发展能效水平不断提升。截至2020年底，我市能源消费总量为3042.59万吨标准煤，"十三五"期间累计新增

233.6 万吨，单位 GDP 能耗累计下降 19.3%，顺利完成广东省下达的能源“双控”目标任务。

——狠抓重点领域节能。严格做好源头控制，扎实落实节能目标责任考核，组织对镇街、重点用能单位能耗“双控”目标责任落实情况的考核，重点对陶瓷、水泥、玻璃、造纸等行业相关企业开展节能专项监察。积极推进建筑节能，“十三五”期间，新增节能建筑面积 4573 万平方米，新增可再生能源建筑应用面积 330 万平方米，完成既有建筑节能改造面积 350 万平方米。积极推动交通节能，实现了市区公交车 100%纯电动化，全市累计建成充电站 1000 座、充电桩超 7000 个。

——积极发展低碳循环经济。截止 2020 年底，全市生活垃圾焚烧处理能力达 1.25 万吨/日，生活垃圾无害化处理率达 100%，生活垃圾焚烧处理能力居于全国大中城市前列；松山湖（生态园）被认定为 2016 年广东省循环化改造试点园区；东莞市海心沙资源循环利用基地成功申报为国家级资源循环利用基地，成为广东省唯一国家级的资源循环利用基地。

（四）新产业新业态不断涌现

——新能源产业呈现良好发展态势。2020 年东莞锂电池产业规模超 500 亿元，其中消费电子类锂电池产值规模位居全国第二，拥有 30 家优秀的规上锂电设备生产企业，锂电设备覆盖锂电池全产业链，锂电智能化设备在国内领先。在氢能源产业方面，初步构建了燃料电池汽车产业链雏形，东莞巨正源丙烷

脱氢项目建成后副产氢气可达5万吨/年以上，高纯氢气产能可达6000吨/年；太阳能光伏产业初具规模，2018年规模以上光伏企业年总产值超50亿元，在光伏逆变器（华为）、太阳能电池（五星太阳能、南玻光伏）和光伏发电盖板玻璃（南玻太阳能玻璃）方面具备一定的核心竞争力，也拥有较大的国际市场。

——建设智慧能源生态系统示范区。深入推进智慧能源生态系统示范区规划建设，率先构建现代化智慧能源生态系统。启动了松山湖智能电网示范区规划建设工作，首创建设一张高可靠性电网、建设N种不同类型的终端供能模式，建设一个能源互联网信息共享平台的“1+N+1”规划思路，并于2019年升级为省级智慧能源生态系统示范区。

专栏1 东莞市“十三五”能源指标完成表

指标	2015年	2020年	年均增长率[累计]
一、总量控制			
能源消费总量（万吨标准煤）	**2808.69**	**3042.59**	2%
煤炭消费量（万吨）	1804	1112	-9%
成品油消费量（万吨）	236	245	1%
天然气消费量（亿立方米）	12	31	21%
全社会用电量（亿千瓦时）	667	874	6%
二、能源消费结构（%）			
其中：煤品（%）	44	23	[-21]
油品（%）	13	11	[-2]
天然气（%）	6	12	[6]
一次电力及其他（%）	38	53	[15]
三、供应能力			
发电装机（万千瓦）	764	650.1	[-109.9]
其中：煤电占比（%）	62	51.1	[-10.9]
气电占比（%）	35	39.7	[4.7]
可再生能源占比（%）	3	9.2	[6.2]
四、民生用能			

人均生活用能（吨标煤/人·年)	0.40	0.47	3%
人均生活用电量（千瓦时/人·年)	846	1043	4%
五、单位 GDP 能耗累计降低（%）	**-**	**-**	**[20.5]**

第二节 发展形势

当今世界正经历百年未有之大变局，全球能源供需格局深刻调整，能源安全形势日趋复杂，绿色低碳发展已成大势。在碳达峰、碳中和目标要求下，我国能源发展将加速呈现低碳化、电气化、智能化趋势，对我国构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系提出了更高要求。

随着粤港澳大湾区、深圳社会主义先行示范区和"一核一带一区"的建设，广东省区位优势日益凸显，能源发展呈现机遇与挑战并存的格局。东莞已成为地区生产总值过万亿元、人口超千万的城市，随着"双区"和省改革创新实验区建设纵深推进，有利于我市抢先占位，发挥区位和产业链完备优势，承接大湾区优质资源，打造大湾区先进制造业的制高点，经济的发展对能源发展必然提出更高的要求。

（一）"三区"叠加为能源发展创造重大机遇

我市是粤港澳大湾区国际产业制造业的先驱城市，地处广州、深圳两大湾区中心城市连线，区位优势和政策优势日益凸显，推动我市加速培育产值超千亿的世界级先进制造业产业集群，为我市经济社会高质量发展赋予强大动能。"三区"建设对能源发展提出了更高的要求，也为能源高质量发展提供了重要机遇，可为我市在能源科技创新、能源产业转型升级、能源体

制机制改革、能源合作、人才支持等方面提供重要支撑。

（二）“双碳”目标加速推动能源结构优化调整

“十四五”时期是全面加快推动“碳达峰”工作的关键期、窗口期，为满足人民群众对美好生态环境的需要，适应生态文明的更高要求，清洁化、低碳化是广东省和我市新时期能源结构调整的主要方向，未来广东省沿海核电、海上风电、光伏发电等非化石能源发展迅猛，全省清洁能源供应能力持续提高，有利于我市积极引入市外清洁能源，优化调整能源结构。

（三）能源科技创新推动能源产业加速发展

当前能源科技创新进入活跃期，先进能源技术不断发展，能源新产业和新业态不断涌现，能源技术成为新一轮科技革命和产业革命的重要突破口。我市地处广深港澳科技创新走廊连接广州、深圳两大引擎城市，将依托两地高校科研院所众多、高新技术企业集聚特点，发挥东莞制造企业和工业园区集聚的优势，建成具有全球影响力的先进制造基地，有利于推动我市能源科技创新、加速培育新能源产业。

第三节 面临的问题和挑战

（一）能源供应保障水平有待提高

我市作为广东省重要的制造业基地，能源需求仍将保持刚性增长，然而我市本地资源短缺，能源对外依存度高，可再生能源资源条件一般，能源供应易受外部影响。电力保障压力长期存在，随着沙角电厂逐步退役，本地供电自给率将进一步下

降，500 千伏莞城片、纵江片、横沥片均出现了不同程度的供电紧张局面，电网运行风险增大。天然气供应保障仍面临压力，随着未来气电的投产运行和“煤改气”的推进，天然气消费量迅速上升，天然气的供应和价格易受外部因素影响而存在较大的不确定性。

（二）能源结构清洁化转型难度加大

在“碳达峰、碳中和”背景下，为了落实碳达峰的行动要求，实现蓝天保卫战污染防治目标，推动能源绿色低碳化发展，需进一步推动能源结构调整。我市可再生能源资源条件和发展空间有限，基本不具备开发水电站、大型风电场、海洋能等可再生能源的条件，仅太阳能具有较好的开发利用条件，太阳能光伏由于多种因素的制约，总体规模还很小。能源结构的低碳化转型主要依赖扩大天然气利用，当前我市天然气对外依存度高，天然气供应受外部影响增大，天然气价格不确定因素加大，对我市能源结构清洁化转型提出挑战。

（三）资源环境协调发展有待提升

我市城市化发展迅速，人口密度大，土地资源日益紧缺，在不断强化的生态环保要求下，用地用海用林等要素资源紧张，电力、煤油气站场储库、管线等能源项目规划选址难度进一步加大，同时能源项目建设涉及的土地补偿、拆迁安置和社会稳定等问题，也是成为约束能源利用和经济发展的突出因素。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，紧紧围绕“四个革命、一个合作”能源安全新战略，积极落实能源行业碳达峰、碳中和要求，加快推动能源革命，系统优化能源体系；以能源绿色低碳发展为关键，提高能源利用效能，优化能源结构；以保障能源安全为主要任务，加快能源基础设施建设，完善能源储运体系；以创新为主要驱动力，积极推动能源技术创新和体制机制变革；全方位构建“清洁低碳、安全高效、智能创新”的现代能源体系，为推动东莞在“双万”新起点上加快高质量发展提供坚实支撑和保障。

第二节 基本原则

——清洁低碳、绿色发展。牢牢把握生态文明建设要求，围绕碳达峰目标，推动全社会能效提升，加快推动化石能源清洁发展，持续推动工业“煤改气”工作，扩大天然气利用规模，挖掘本地可再生能源潜力，不断提高清洁能源消费比重。推动重点领域节能，工业领域推进绿色制造，建筑领域推动节能改造，交通领域加快形成绿色低碳运输方式。

——保障优先，安全发展。加强能源供应基础设施建设，补齐能源基础设施短板，提升能源综合供应能力，构建多元能源供应体系，完善能源应急保障机制，提升能源系统抗风险能力，筑牢能源安全基石。

——科技引领、创新驱动。以科技创新驱动能源高质量发展，发挥能源示范工程引领效应，促进技术、体制、商业模式创新，鼓励能源基础设施跨界融合发展，创新综合能源服务、分布式供能等能源利用模式，依托制造业优势，激发社会能源科技创新活力，以研发平台和示范项目为带动，加强对新能源相关产业的培育力度。

——统筹兼顾、协调发展。统筹全市能源规划布局，加强与上位规划、同级规划的衔接，做好能源布局与社会经济、土地利用、环境保护之间的统筹，统筹市内和市外资源，优先挖掘本地电力资源，依托省网积极引入外来清洁电力，统筹做好煤电退役后的电源替代工作。统筹市场改革与保障供应的关系，满足人民对优质优价能源的需求，实现能源与经济社会协调发展。

第三节 发展目标

经过“十四五”时期的建设及发展，全市能源供应安全保障水平进一步增强，能源清洁化水平进一步提升，能源利用效率全面提高，能源消费总量得到有效控制，能源产业体系不断完善，“清洁低碳、安全高效、智能创新”的现代能源体系初步形

成，更好的支撑经济社会高质量发展。

——**能源总量方面。**2025 年全市能源消费总量完成广东省分解任务目标，全社会用电量预计达到 1200 亿千瓦时左右，煤炭消费总量预计达 523 万吨左右，天然气消费总量预计达 100 亿立方米左右。

——**能源效率方面。**“十四五”期间，单位 GDP 能耗累计下降完成广东省分解任务目标，单位生产总值电耗累计下降约 10%左右。

——**低碳目标方面。**“十四五”期间，单位 GDP 二氧化碳排放量累计下降完成广东省分解任务。

——**能源结构方面。**到 2025 年，能源消费总量中煤品、油品、天然气、一次电力及其他占比分别达到 10%、15%、39%、36%。

——**能源保障方面。**到 2025 年，全市电力装机容量达到 1920 万千瓦左右，能源综合生产能力达 58 万吨标准煤，天然气储备能力（液态）达 2.25 亿立方米左右，供电可靠率达 99.988%。

——**民生用能方面。**到 2025 年，人均生活用能达 0.51 吨标准煤/人·年左右，在市内各区域及城际高速公路服务区建成约 34000 个充电桩（不含私人及内部专用充电桩）及 29 座加氢站。

	专栏 2 “十四五”东莞市能源发展主要指标					
类别	指标	单位	2020 年	2025 年	年均增长[累计]	属性
总量目标	煤炭消费量	万吨	1112	523	[-589]	预期性
	天然气消费量	亿立方米	31	100	[69]	预期性
	全社会用电量	亿千瓦时	874	1200	6.1%	预期性
效率目标	单位 GDP 能耗降低	%	-	-	完成广东省分解任务	**约束性**
低碳目标	单位 GDP 二氧化碳排放量累计下降	%	-	-		**约束性**
结构目标	煤品消费比重	%	23	10	[-13%]	预期性
	油品消费比重	%	11	15	[3%]	预期性
	天然气消费比重	%	12	39	[27%]	预期性
	一次电力及其他能源消费比重	%	53	36	[-17%]	预期性
	清洁能源装机比例	%	48.9	88.6	[39.7%]	预期性
安全目标	本地电力装机总量	万千瓦	650.1	1920	[1269.9]	预期性
	能源综合生产能力	万吨标准煤	38	58	[20]	预期性
	500 千伏变电站数量	座	5	8	[3]	预期性
	220 千伏变电站数量	座	37	57	[20]	预期性
	220 千伏线路长度	公里	1458	1800	[342]	预期性
	天然气储备能力（气态）	亿方	1	2.25	[1.25]	预期性
	城市天然气高压管网	公里	380	480	[100]	预期性
	城市天然气中压管网	公里	3000	3750	[750]	预期性
	供电可靠率	%	99.987	99.988	[0.001]	预期性
民生目标	人均生活用能	吨标煤/人·年	0.47	0.51	2%	预期性
	充电桩数量	个	6000	34000	[28000]	预期性
	加氢站数量	座	2	29	[27]	预期性

第四节 发展布局

“十四五”期间，重点加强西北区、西南区和东区三大清洁发电基地，推动立沙岛天然气接收和储运基地建设，优化天然气管网、电网和新能源交通服务基础设施三大网络，打造智慧能源生态系统示范区，构建“两基三网一区”的能源格局。

（一）强化“两基地”建设

——清洁发电基地。结合工业园区和产业集聚区供电和热力负荷集中区域，建设形成西北区、西南区和东区三大区域以天然气热电联产为主的清洁发电基地。西北区包括麻涌、中堂、高埗、万江、道滘、洪梅等6个镇街，西南区包括沙田、厚街、虎门、长安等5个镇街，东区包括谢岗和樟木头2个镇街。

——天然气接收和储运基地。立沙岛地区加快建设调峰储备库项目，提升东莞市天然气储备调峰和保供能力。

（二）完善提升“三张网”

——天然气管网。加快推进市政高压管道形成四个闭环，两个半环的管网格局，推进穗莞天然气干线项目建设，加快与全省“一张网”的供气衔接，加强与周边地市高中压管网设施的衔接，提高天然气管网的覆盖水平，实现东莞天然气“多气源、一张网、互联互通”供气格局。

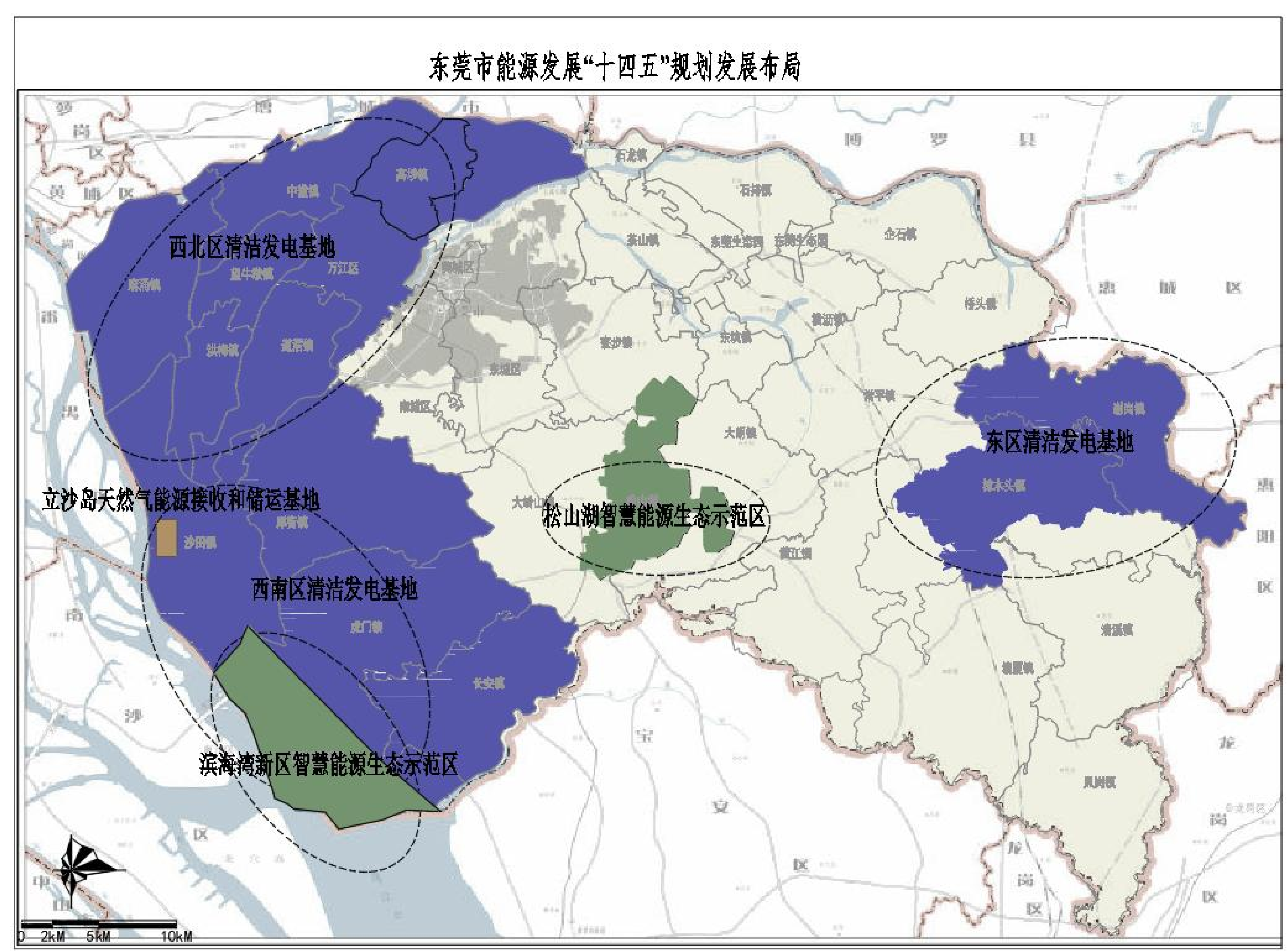
——电网。加快电网基础设施建设与改造，进一步完善“三芯六瓣”玉兰花目标网架，加快推进变电站基础建设，全面推进

新建变电站智能化，推进电网智能化、数字化转型，打造大湾区一流智能电网，构建适应新能源发展的坚强主网及以新能源为主体的新型电力系统。

——新能源交通服务基础设施网络。完善电动汽车充电设施网络。充分依托住宅小区、单位停车位配建充电桩，鼓励有条件的充电设施对社会公众开放，以满足基本充电需求。依托全市范围内的高速公路网络，重点在服务区建设城际快充站，以满足城际出行需要。推进景区电动汽车充电基础设施建设运营。推动氢能源汽车应用和加氢站建设，开展燃料电池汽车应用示范。

（三）智慧能源生态系统示范区

推进松山湖智慧能源生态系统示范区第二阶段、滨海湾新区智慧能源生态系统及多个碳达峰碳中和试点示范区的建设，打造全国领先的省级智慧能源生态系统示范区名片。


东莞市能源发展"十四五"规划发展布局
西北区清洁发电基地
立沙岛天然气能源接收和储运基地
西南区清洁发电基地
滨海湾新区智慧能源生态示范区
松山湖智慧能源生态示范区
东区清洁发电基地
0 2kM 5kM 10kM

第三章 重点任务

第一节 加强能源供应安全保障

（一）提升能源多元供应能力

按照“依托省网、立足本地、技术先进、环保节能、适度超前、留有备用”的基本思路，合理布局支撑性电源，加快推进供热负荷区域和“煤改气”集中区域天然气热电联产机组建设，升级扩建负荷中心保障性支撑电源，提高清洁能源与可再生能源发电比例，加快补齐电力基础设施短板，提升电力供应保障能力。

——持续推进能源结构优化工作。稳步推进沙角电厂燃煤机组退役，提前谋划实施保障电力安全供应、调峰气电机组及抗灾保障电源建设工作，重点在西南片区、西北片区等负荷密集区规划布局气电项目建设，推动电力供应保障对象从煤电机组转为气电机组。稳步推进工业领域用能结构清洁低碳转型，有序推进玖龙纸业、理文造纸、金田纸业等项目自备电厂“煤改气”工作，同步完成“煤改气”相关配套工程建设，确保2025年底前全面完成“煤改气”、煤电退役相关工作。“十四五”期间，玖龙纸业、沙田丽海纺织等制造业企业用气需求大幅提升，全市将新增超60亿立方米用气需求，2025年天然气消费量将超100亿立方米。

——积极发展天然气发电。积极发展天然气热电联产和集

中供热项目，鼓励大型建筑、工业园区建设天然气分布式能源站，重点建设东莞中堂天然气热电联产及二期项目、东莞宁洲天然气热电联产电源项目、高埗电厂改扩建项目、洪梅热电联产项目、东城电厂扩建等项目。提前谋划实施保障电力安全供应、调峰气电机组及抗灾保障电源建设工作，尤其在西南片区、西北片区等负荷密集区规划布局气电项目建设。推动建设谢岗华能二期天然气发电项目、东莞华润大朗天然气发电项目、谢岗沙角C电厂替代调峰项目、樟洋电厂扩建及三期项目等。“十四五”期间，新增天然气发电装机约1326.4万千瓦，到2025年，天然气发电总装机规模达到约1584.4万千瓦。

——挖掘太阳能多元化利用潜力。积极推动“整县光伏”，创建分布式光伏发电应用示范区，推广与建筑相结合的并网分布式光伏发电系统，积极推进分布式光伏发电项目在产业集聚区、高新技术开发区、公共机构、重点用能企业等建筑屋顶建设应用，与用电负荷相匹配，就近接入，就地消纳。充分发挥技术创新优势，推动应用深度融合，扩大“光伏+”多元化利用范围，鼓励采用多样化的太阳能利用技术，推进太阳能综合应用，满足城市电力、供热、制冷等能源需求。“十四五”期间，新增光伏发电装机约42.4万千瓦，到2025年，光伏发电总装机规模达到约80万千瓦。

——因地制宜开发利用固废焚烧发电项目。在确保安全可靠、先进环保、省地节能、经济适用的前提下，合理规划布局

固废焚烧发电项目，适当建设污泥掺烧耦合发电示范项目，推动形成生活污泥全过程处置闭环。“十四五”期间，新增固废焚烧发电项目装机约 14.1 万千瓦，到 2025 年，固废焚烧发电项目总装机规模达到约 36.6 万千瓦。

——积极争取外调绿电。积极争取藏东南水电，在保障电力供应安全情况下，适度增加调入电量。加快建设输电通道，大力推进乌东德广东受端交流配套工程、广东电网直流背靠背东莞工程（大湾区南通道直流背靠背工程）、生态输变电工程、滨海输变电工程等重点能源工程建设。

专栏 3　电源重点工程列表
气电：新增东莞中堂天然气热电联产二期、东莞宁洲天然气热电联产电源项目、高埗电厂改扩建项目、洪梅热电联产项目、东城电厂扩建等项目。综合考虑调峰需求和建设条件，合理规划调峰气电布局，推动建设谢岗华能二期天然气发电项目、东莞华润大朗天然气发电项目、谢岗沙角 C 电厂替代调峰项目、樟洋电厂扩建及三期项目等。

（二）积极构建新型电力系统

按照“智能、高效、可靠、绿色”的现代化智慧城市电网建设目标，构建安全可靠、能力充足、适应性强的网架。加快电网基础设施建设与改造，进一步完善“三芯六瓣”玉兰花目标网架，配电网与输电网、电源规划相协调，增强各层级电网之间的负荷转移和相互支援能力，从根本上解决重过载、低电压等

突出问题，提升电网电能质量和满足供电可靠性要求。全面推进新建变电站智能化，推进电网智能化、数字化转型，打造大湾区一流智能数字电网，提高对高比例可再生能源的消纳和调控能力，构建适应新能源发展的坚强主网及以新能源为主体的新型电力系统。

——积极探索智慧能源生态建设。加快完成电网数字化转型建设，构建数字电网基础。并在此基础上开发面向内部规划建设、调度、运维、客服的数字化应用系统，从而提升对外三商支撑能力。推动在智慧能源、电动汽车等领域构建能源小生态。智慧能源方面，联合能源供应商，打造供给侧的综合能源供应，形成区域的综合能源优化能力；联合能源服务商，打造能源消费侧的能源服务平台，聚合柔性负荷资源实现多维度的需求侧响应，降低用能损耗，提升能源利用效率，提升绿色能源水平。车网互动方面，分阶段推进单项有序充电、双向有序充放电、车网智能互动，缓解电网建设压力、聚合资源形成一定需求侧响应能力，满足绿色电力交易需求，降低弃光情况出现。

——积极打造新型电力系统示范项目。积极引导电动汽车有序充电，推动 V2G、智能微电网等示范项目建设，开展需求侧电气化程度提升下电网适应性研究，大力推动南方区域新型电力系统建设所布局的示范项目，面向松山湖先进制造业产业集群，以服务松山湖园区实现绿色低碳发展为目标，打造拥有

“优质电力、数字电网、能源生态”三大显著特征的区域级新型电力系统示范区。加快电网数字化转型，提升清洁能源占比及资源配置能力，同时创新电力市场机制。到 2025 年，全面建成松山湖智慧能源示范项目,清洁能源装机规模突破25万千瓦，核心区客户年平均停电时间小于 1.5 分钟;灵活性资源容量超过 10 万千瓦，需求侧响应参与主体数量超过 100 个，同时借鉴示范项目经验，有序向全市镇街（园区）推广。

——提升电网安全高效电力保障能力。积极推动智能电网建设，通过增强电网的灵活可控能力，保障新能源发展，提高电网安全稳定水平，增强供电保障能力，为社会经济发展提供有力的支撑。通过全方位客户服务互动平台建设，加强“云大物移智”等新技术应用，提升信息融合水平，满足用户多样化用电服务，适应售电侧改革发展，提升供电水平和服务质量。到 2025 年，电网安全方面，高压存量风险将得到有效解决，220 千伏及 110 千伏主变 N-1 通过率均达到了 100%；监控系统安防覆盖率和主变状态监测覆盖率为 100%。可靠电网方面，户均停电时间降低至 1 小时；电压合格率、自动化覆盖率、馈线自动化覆盖率均达到 100%的规划目标。绿色电网方面，水能、风能、太阳能利用率均为 100%，各种可再生能源均得到充分的有效利用。高效电网方面，电网综合线损率整体下降趋势明显，2025 年东莞电网综合线损率下降至 1.70%；智能电表覆盖率、低压集抄覆盖率保持 100%覆盖的成绩；各电压等级规划容载比

均满足电网负荷发展的需求，并留有最够的裕度。

——500 千伏主干网架。坚持以坚强可靠和适度超前为目标，加快推进 500 千伏受电通道和 500 千伏变电站建设，切实增强 500 千伏电网受电和送电能力。配合协调乌东德广东受端交流配套工程和南通道直流背靠背工程等省重点能源工程建设。“十四五”期间，新建 500 千伏变电站 3 座，增容改造 500kV 变电站 1 座，共新增 500 千伏主变容量合计 900 万千伏安，新建 500 千伏线路 389.2 公里，改造 500 千伏线路 116 公里。至 2025 年底，全市建成 500 千伏变电站 8 座，变电容量达 2850 万千伏安。

——220 千伏网架。进一步完善网架结构，推动 220 千伏网架优化和变电站建设，优先解决“卡脖子”问题和提升变电容载比，有条件的逐步消除 220 千伏终端站，降低电网运行风险，合理规划输电通道，消除输电瓶颈，以 500 千伏变电站为中心形成环网或链式结构。“十四五”期间，新增 220 千伏变电站 20 座，扩建及增容改造变电站 6 座，新增 220 千伏变容量共 1128 万千伏安，新增 220 千伏线路 873.3 公里。

全市建成 220 千伏变电站 57 座，变电容量达 3816 万千伏安。到 2025 年，220 千伏电网形成以东莞、水乡、莞城、横沥、纵江、崇焕、生态、滨海共 8 个 500 千伏变电站为供电中心的分区供电网络，每个供电区域之间均有 2~4 回 220 千伏联络线路。

——110 千伏配电网。构建安全可靠、能力充足、适应性强

的配电网架结构，满足系统安全及经济的要求。因地制宜选择配电自动化技术路线，差异化开展配电自动化建设，建成数字化平台和泛物联网应用，逐步实现配电网的“可观、可测、可控”，适应新能源、新技术和新应用的发展需求。“十四五”期间，新建110千伏变电站64座、改造（扩建或增容）变电站10座，变电容量增加1075.1万千伏安。到2025年，全市建成110千伏变电站233座、变电容量3639.8万千伏安、容载比2.17。

——中低压电网。提升中低压配电网的网络结构水平、负荷供应能力、装备技术水平。“十四五”期间，新建及改造中压线路1678回，线路7139.09千米，开关柜4206面，新建及改造配变5157台，容量403.605万千伏安，低压线路5678.43千米，低压开关柜19036面，建设智能电表8.676万只，低压集抄1.841万个；建设三遥自动化开关柜4998面，三遥自动化柱上开关692台，三遥自动化终端7819 套；建设配电网光缆2010千米。

专栏4 电网重点工程列表
500千伏项目：建成投产崇焕输变电工程、广东电网直流背靠背异步联网东莞工程（南通道）、生态输变电工程、滨海输变电工程、横沥至莞城线路工程、东莞站升级改造工程等。 **220千伏项目：**建成投产崇焕站220千伏出线配套工程、冠和输变电工程、中堂燃气热电联产电厂接入系统工程等39项工程。 **110千伏项目：**建成投产110千伏乌沙输变电工程、110千伏新马莲输变电工程、110千伏稔子园输变电等123项工程。

（三）持续优化油气运输网络

——天然气基础设施进一步完善。加强天然气基础设施建

设，优化天然气输送网络布局，在工业聚集区新建、扩建门站，同时新建储气库，保障电力、造纸业等行业企业天然气安全供应。市政高压管道形成四个闭环，两个半环的管网格局，新建高压管道188公里，中压管网互联互通，建成高压管道340公里，次高压管道48公里，合计388公里。推进扩建高埗、谢岗、樟木头门站，新建清溪门站；新建高-高压调压站2座，高-中压调压站13座，扩容1座；新建大朗清管站1座。形成以西二线、九丰LNG、大鹏LNG、省管网管道气为基础气源的供气能力。

——整合成品油储运设施。整合石油管道、油库、码头等资源，研究建立适当石油储备，落实成品油批发企业社会储备责任，建立以企业储备为主的成品油储备体系，确保市场供应充足、稳定。

（四）提升能源应急抗灾能力

——提升天然气应急储备能力。健全政府储备与企业社会责任储备有机结合、互补联动的储备体系。重点推进由市属国有能源企业在东莞立沙岛主导投资建设不小于20万立方LNG储备库及其配套码头项目建设。推进东莞九丰LNG扩建项目等项目开工建设，推进常正、大朗、横沥LNG储配站建成投产，拓展气源供应渠道，增加上游气源供应量。鼓励充分依托利用现有石油码头，将其合理改造为LNG应急调峰气源站，并接入城市燃气管网，保障我市天然气供应安全。到2025年，东莞市天然气储备能力达2.25亿立方米（气态）。

——**增强电力抗灾保障能力。**提升电源测调节能力，推进配置 FCB 抗灾保障电源建设。加强电网侧的抗灾能力，提升电网抗灾保障水平，新增中堂二期燃气电厂黑启动路径；加快推进 110 千伏中心站至银丰体育开关站双回线路工程建设；积极推进抗灾保障新技术研究及应用，重点开展储能技术在我市保底电网中的应用研究。

专栏 5　天然气管网重点工程列表
门站和调压站：推进扩建高埗、谢岗、樟木头门站，新建清溪门站；新建立沙岛和水乡高-高压调压站；新建大朗、大岭山、麻涌、中堂、沙田、威远岛、黄江、凤岗、道滘、万江、石排、茶山、常平等高-中压调压站，扩容厚街高-中压调压站。 **LNG 储配站：**推进建设长安、高埗、麻涌、东坑、常平、大朗、横沥、常平朗洲 LNG 调峰储配站。 **储气设施：**推进建设东莞立沙岛 LNG 调峰储备库、东莞九丰 LNG 扩建项目。

第二节 推动能源清洁高效利用

坚持能源节约与高效利用并举，推动能源消费革命，大力推动工业、建筑、交通等重点领域节能减碳，提升能源利用效率，开创节约高效、绿色低碳用能新局面。

（一）不断优化能源消费结构

——**严格控制煤炭消费总量。**稳步推进沙角电厂燃煤机组退役，积极有序推进玖龙纸业、理文造纸、金田纸业等项目自备电厂“煤改气”工作，同步完成“煤改气”相关配套工程建设，确保“十四五”时期全面完成“煤改气”、煤电退役相关工作。到 2025

年，全市煤炭消费总量约为523万吨，"十四五"期间压减煤炭消费量约589万吨。

——**继续扩大天然气利用规模。**积极培育天然气市场，进一步增加天然气在城镇居民用气、工业用气等领域的高效利用。加快推进玖龙纸业（东莞）有限公司天然气热电联产项目、广东理文造纸有限公司自备电厂煤改气项目、东莞市金田纸业有限公司煤改气项目、东莞港新沙南益海嘉里天然气分布式能源项目等自备电厂"煤改气"工程建设。由点带面逐步扩大天然气利用规模，在城郊结合区努力实现天然气管道全覆盖，偏远居民集中地区可采用LNG、CNG点供模式先行供气，并预留远期接入管道天然气的相关设施。加快推进载货汽车和水运行业等交通领域"油改气"。加强餐饮行业管道天然气置换政策引导，试点餐饮行业管道天然气置换。到2025年，全市天然气消费总量约为100亿立方米，"十四五"期间天然气消费量增长约69亿立方米。

（二）深挖工业领域节能潜力

加快建设具有东莞特色的绿色制造体系，推动制造业绿色转型发展；持续开展绿色清洁生产审核，加大"双超"、"双有"、"高耗能"企业开展绿色清洁生产工作力度，全方位实施绿色清洁生产；坚决遏制"两高"项目盲目发展，整改不符合要求的"两高"项目，严控增量项目，不予审批不符合能耗双控要求的新项目，稳妥推动造纸行业等高耗能行业存量项目节能降碳

技术改造；充分发挥财政资金支持引导作用，推动全市节能技术改造工作深入开展，积极组织企业开展节能技改项目申报工作；加强重点用能行业能效对标，引导主要耗能行业积极参与全国、全省能效对标活动，以工业行业产出能效为核心，按照“控制增量、优化存量、提升质量”的要求，强化各工业行业能效控制，带动各行业能效提升；继续推动市级能源管理中心平台建设，扩大企业能源管理中心覆盖面以及提高管理质量。

（三）加快建筑领域节能发展

大力推广绿色建筑，新建建筑严格执行建筑节能标准，推行绿色施工方式，推广绿色节能材料、装配式建筑，新建建筑设计阶段、施工阶段节能强制性标准执行率达到100%。积极开展超低能耗建筑、近零能耗建筑建设示范，鼓励超低能耗建筑集中连片建设。加强可再生能源建筑应用，鼓励有条件建筑屋顶建设分布式光伏发电项目，积极发展光电建筑一体化（BIPV），积极推动空气源热泵热水系统在民用建筑中广泛应用。做好既有建筑节能改造，开展大型公共建筑能耗统计、能源审计、能效公示和能耗监测平台建设。扎实推进“禁实限粘”、“混凝土禁现”和“砂浆禁现”工作，禁止使用实心粘土砖，限制使用粘土类墙材制品，推广应用安全耐久、节能环保、施工便利的绿色建材。

（四）推动绿色交通体系建设

加快推进现代综合交通运输体系建设，提高多式联运比重。

加快发展绿色货运与现代物流，支持绿色环保物流技术的推广和普及，推动建设“绿色物流”片区。倡导绿色出行，深化发展公共交通和慢行交通，提高出行信息服务能力。推动交通运输用能方式变革，加快节能减排科技创新应用，推动交通用能实现多元化、清洁化、智能化和电气化。加快新能源汽车推广应用，全面推进电动汽车充电设施建设，推进充电设施标准化、充电网络互联互通，提升新能源汽车充电保障能力，到2025年，全市建成充电桩约34000个。研究推动氢能源汽车应用和加氢站建设，到2025年力争建成29座加氢站。推动运输船舶LNG清洁动力和纯电动改造，全面推广港口岸电，新建、改建、扩建码头的岸电设施能配尽配，推动广东石龙铁路国际物流中心、立沙岛精细化工园区和常平大京九物流园LNG加注站、东莞港区LNG岸基加气站建设。

（五）强化能源需求侧管理

加强电力需求侧管理，督促电网企业根据年度电力电量节约指标推进电力需求侧管理相关工作。鼓励并引导电网企业、能源服务公司、电力用户等共同参与，改变用电方式，减少电力消耗，提高终端用能效率。实施全民节能行动计划，在全社会推广节约用能理念，形成节能消费模式，引导全社会科学用能。推进终端用能领域以电代气、以电代油，推广新能源汽车、热泵、电窑炉等新型用能方式，探索全电园区（小区、景区）港口岸电等项目建设。

（六）培育高效用能社会氛围

大力提倡节能低碳的生产、生活、消费方式，抑制不合理能源消费。进一步拓宽节能宣传渠道和范围，创新宣传方式，做好每年度的节能宣传工作，重视节能技术及节能技巧的成果宣传，继续将节能宣传工作往技术和成效方面深耕。加强绿色出行宣传和科普教育，加强绿色交通宣教行动，深入宣贯相关理念、目标和任务，开展绿色出行宣传月活动及“无车日”活动，制作发布绿色出行公益广告，让绿色出行成为风尚。政府应当优先采购使用可再生能源、新能源，以及节能的产品和服务。切实执行国家各项节能价格政策，利用价格杠杆促进节能减排。

第三节 加快构建智慧能源系统

（一）推动能源系统智能化建设

——**推动能源生产智能化。**鼓励传统发电厂智能化升级改造，鼓励建设智能光伏电站等设施，实现传统能源和可再生能源的智能化生产。

——**推动集中式与分布式储能协同发展。**开发储电、储热、储冷、清洁燃料存储等多类型、大容量、低成本、高效率、长寿命储能产品及系统。推动建设小区、楼宇、家庭应用场景下的分布式储能设备，实现储能设备的混合配置、高效管理、友好并网。

——**加快推动能源消费智能化。**鼓励建设以智能终端和能源灵活交易为主要特征的智慧路灯、智能家居、智能楼宇、智

能小区和智能工厂，支撑智慧城市建设。普及智能化用电监测和诊断技术，加快工业企业能源管理中心建设，加强电力需求侧管理，建设家庭、园区、区域不同层次的用能主体参与能源市场的接入设施和信息服务平台。

——**全面普及智能终端机接入设施。**实现电能、热力、制冷等能源消费的实时计量、信息交互与主动控制。丰富智能终端高级量测系统的实施功能，促进水、气、热、电的远程自动集采集抄，实现多表合一。规范智能终端高级量测系统的组网结构与信息接口，实现和用户之间安全、可靠、快速的双向通信。

（二）加强综合能源网络建设

建设以智能电网为基础，与热力管网、天然气管网、交通网络等多种类型网络互联互通，多种能源形态协同转化、集中式与分布式能源协调运行的综合能源网络。在松山湖科学城、滨海湾新区率先布局，确保综合能源网络结构合理、运行高效。推动支撑电、冷、热、气、氢等多种能源形态灵活转化、高效存储、智能协同的基础设施建设。

（三）发展电动汽车应用新模式

探索研究电动汽车废旧动力电池在储能电站等储能系统实现梯次利用。充分利用太阳能等可再生能源资源，因地制宜建设新能源充放电站等基础设施，提供电动汽车充放电、换电等业务，实现电动汽车与新能源的协同优化运行。

（四）积极推动双碳示范项目建设

积极推动双碳试点示范工作，因地制宜推动滨海湾新区、水乡特色发展经济区、银屏新区建设光储一体化等多能互补项目建设。推动滨海湾新区、银屏新区建设光储一体化等多能互补项目建设，提升园区供能效率。探索打造滨海湾新区国际低碳合作示范区，推进节能低碳技术研发推广应用，突破规模化储能、氢能、碳捕集利用与封存等技术。鼓励发展零碳低碳绿色能源产业项目，建设可再生能源科学研究、技术开发、产业化发展的国际合作基地，探索净零碳能源供应模式，将低碳示范区打造成为新型低碳产业聚集区和低碳生活方式引领区。

（五）打造低碳产业示范园区建设

优化能源供应方式，推进高碳高耗能区域打造多能互补示范项目，制定差异化的电子信息制造业、造纸业等较高能耗产业聚集的区域减碳方案，打造低碳产业示范园区。重点推进松山湖智慧能源生态系统示范区建设工作，全面升级东莞松山湖智能电网示范区，打造集光伏、储能、智能微电网、电动汽车、电子信息产业集群为一体的源网荷储一体化示范工程，大力提升园区内工业领域终端电气化率，提升能源利用效率。在水乡特色发展经济区、银屏新区、塘厦新兴产业基地、松山湖等高耗能区域打造 3¯5 个低碳产业示范区，充分利用园区内屋顶、墙面及有条件地方布局光伏及储能设施，推广应用热电联产、光储一体化等多能互补综合利用等集约供能方式，建成与电子

信息制造业、造纸业等其他高耗能制造业多能互补、供需协调的智慧能源系统，提升区域用能效率，多元化降低区域能源消费及碳排放，助力碳达峰碳中和进程。

专栏 6　智慧能源重点工程列表
双碳示范项目：推动滨海湾新区、银屏新区建设 2¯4 个光储一体化等多能互补项目，推动滨海湾新区国际低碳合作示范区建设。 **低碳产业示范项目：**推动松山湖智慧能源生态系统示范区第二阶段、滨海湾新区智慧能源生态系统示范区等项目建设，在水乡特色发展经济区、银屏新区、塘厦新兴产业基地、松山湖等高耗能区域打造 3¯5 个低碳产业示范区。

第四节 壮大优势能源产业体系

（一）壮大光伏制造产业

依托我市制造业基础，重点建设光伏生产设备、辅料、逆变器和高效 PERC 电池生产基地。推动产学研用结合，建设技术创新平台，开展一批关键性、前沿性技术研发。支持有能力、有资质的企事业单位建设国家级智能光伏检测认证公共服务平台，围绕智能光伏各环节开展检测认证、评级等服务。推动建立一批智能光伏产业生态孵化器、加速器，鼓励为初创企业提供资金、技术、市场应用及推广等扶持。重点支持企业加强光电建筑一体化（BIPV）关键材料、国产化 HJT、TOPCon 等关键设备生产和研发。

（二）积极培育氢能产业

——适度超前，布局氢能源产业。立足现有新能源电动汽

车产业基础，构建以麻涌镇为核心，望牛墩镇、中堂镇和洪梅镇为补充的新能源汽车产业基地。在持续推动巨正源立沙岛丙烷脱氢等工业副产氢的基础上，重点发展以电解水、甲醇重整制氢和固体燃料棒为代表的多元化制氢手段，扩大氢能来源，保障稳定氢源供给。推动电解水制氢廉价化，支持与光伏企业与风能企业进行合作研发，建立低成本可再生能源电解水制氢技术研发平台，逐步实现大规模分布式可再生能源电解水制氢示范装置，降低电解水制氢成本。加快甲醇重整制氢产业化，加快推进樟木头合即得水氢项目建设，加速水氢产业规模化生产步伐，逐步建成涵盖氢气制取、燃料电池生产的有东莞特色的水氢价值园。构建以氢能源企业为主体、产学研用相结合的氢能利用产业联盟，培育和引进一批国内一流氢能装备制造企业，加速氢能产业化、规模化和商业化进程，形成氢能高端装备产业聚集区。

——优化配套，发挥示范引领作用。加快市内加氢站建设布局，积极鼓励中石油、中石化、新奥燃气等能源公司加入加氢站建设过程，探索研究加油、加气、加氢一体化建设，不断完善东莞市燃料电池汽车运营基础设施，加快实现氢能源产业化。推动氢能源应用试点示范，积极推动打造氢燃料电池公交车、市政环卫车示范线路；鼓励开展氢燃料电池发电以及分布式氢能源应用示范，加快在热电联供领域的氢能应用；探索氢能产品在通讯基站、商业楼宇、零售商店、居民住宅、分散电

站、应急救灾等领域的推广应用。

（三）延伸扩展电池产业

巩固锂电池产业链完整、龙头企业带动的产业优势，延伸动力电池、储能电池产业领域，发展新型电池技术。在储能领域，发展储能电池、逆变器、能量管理系统，支持光伏与储能融合发展。在新型电池领域，发展燃料电池、固态电池，突破新型电池制备的关键技术和材料，加强攻关氢气/空气聚合物电解质膜燃料电池（PEMFC）技术。支持新型电池产业化，培育发展锂电池回收和下游梯次利用、再利用行业。

第五节 推动能源治理体系现代化

——完善落实能耗“双控”制度。进一步加强能耗强度管控，建立完善用能预算管理制度，合理分解下达能耗“双控”目标任务。加强节能审查与能耗“双控”工作的有效联动，坚持控制能耗与服务经济发展相结合，保障新兴产业合理用能。大力发展绿色低碳和可再生能源，结合国家、省能耗“双控”工作方向，完善考核机制，促进能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。强化能耗“双控”目标完成情况监测预警，坚持能耗“双控”形势分析制度和晴雨表制度，加强分析研判，及时协调解决存在的突出问题。

——推进能源重点领域改革。紧密跟进国家、广东省在天然气领域的改革和部署，对接落实“X+1+X”改革目标，按照减少供气环节、降低输气成本的原则，推动管道燃气价格改革。

积极研究降低天然气价格的可行性途径，研究气源价格联动机制、分类用户气价机制、调峰气价及辅助服务价格机制等相关实施方案。加强城燃价格监管，有序推进符合条件的工商业用户实施天然气直供，继续完善天然气价格听证会制度，实行更加灵活的价格政策。针对自备电厂“煤改气”，研究根据用户气量等情况核定独立的配气价格，结合配气价格“以量定价”的办法引导管道天然气销售价格。完善和建立管道天然气销售价格与气源价格和配气价格联动调整机制，继续实行气价优惠政策和居民阶梯气价制度。

积极配合上级主管部门，研究明确省级电网输电成本和地区间交叉补贴。完善居民用电、用气阶梯价格制度，实施差别价格政策，对超能耗产品实行惩罚性定价。研究分布式能源、需求侧响应、储能发展配套价格政策，探索实施绿色电价、峰谷电价、尖峰电价、高可靠性用电价格、气电联动价格等导向型价格政策，充分发挥能源市场价格杠杆调节作用。

——**建设精益化管理平台。**建设全市能源信息互联共享平台，打造能源需求响应、消费实时监控、计划用能、企业信用、能源交易等功能，提高能源管理效率，优化管理效果，推动能源管理水平进一步提升。推进能源消费需求计划申报、能效对标及监控考核、企业用能权有偿使用及交易等相关文件出台，使全市能源管理、能源消费利用更加精益化、智能化、法制化。

——**加大油气管道安全保护力度。**贯彻落实《东莞市石油

天然气管道安全生产重大事故隐患治理督办办法》和《东莞市石油天然气管道保护突发事件应急预案》。深入开展油气输送管道企业安全生产管理工作专项督查行动，持续开展风险隐患排查工作，开展部门联动执法，严格落实管道保护“五条红线”措施，健全完善管道保护监管机制，完善管道巡查保护工作机制，推进建立健全长效工作机制，持续开展油气管道隐患排查整治工作，做好隐患整治成效评估。

第四章 环境影响评价

第一节 环境影响分析

本规划与我市生态环境保护、节约能等相关专项规划进行充分衔接，与东莞市重大发展战略及相关政策保持一致，以构建“清洁低碳、安全高效、智能创新”的现代能源体系为目标，最大限度减少对环境的影响。

在保障经济社会持续健康发展的前提下，积极提升能源利用效率，持续优化能源供应结构和消费模式，能源消费更加高效、清洁、低碳，环境效益进一步凸显。能源消费低速增长，2025 年我市能源消费总量控制在广东省分解任务目标内。能源效率持续提高，单位 GDP 能耗累计下降完成广东省分解任务。二氧化碳排放量持续下降，单位 GDP 二氧化碳排放量累计下降率完成广东省分解任务。通过压降煤炭消费总量、提升天然气利用水平，能源消费结构向清洁、低碳方向持续优化，与 2020 年相比，煤品消费比重下降 13 个百分点，油品消费比重提高 3 个百分点，天然气消费比重提高 27 个百分点，火电行业清洁化水平显著提高，单位发电量碳排放和污染物排放明显下降。

第二节 环境保护措施

充分发挥能源规划的引导和约束作用。科学规划和合理开发能源资源，依据规划布局能源基础设施建设，优化项目实施方案，不断提高资源综合利用水平和能源利用效率，降低对生

态环境的影响。

加强能源产供销各环节的环境保护。优先采用高效率、低污染的能源生产设备，大力推广利用清洁能源，不断提高能源综合利用水平，推进重点领域、重点行业的节能改造，提升环保水平。

加强能源项目的环境监督管理。全面贯彻落实环境保护、节约能源相关法律法规。严格执行能源项目环境影响评价制度和节能审查制度，确保能源项目环保建设标准，对生态敏感区的能源建设项目加强生态保护与环境监管，全面贯彻环境保护、节能等相关法规，落实环境治理措施，加强能源项目建设运营过程中的环境监测和事故防范。

第五章 保障措施

第一节 加强规划衔接

加强与省能源规划的衔接，加强本市能源规划与经济社会发展规划、城市规划以及其他专项规划的衔接，确保能源规划与电网规划、天然气管网规划的协调，确保能源基础设施建设规划和布局的合理性。根据能源发展规划，由市规划主管部门统一规划预留能源通道及能源项目用地。

第二节 强化规划实施

建立健全规划实施责任机制，形成市发展和改革局牵头组织协调、其他有关部门分工配合、各镇街园区和能源企业细化落实的工作机制，制定规划实施计划。各相关部门要切实履行职责、强化协同联动，制定和完善相关配套政策措施，为规划实施创造有利条件。各镇街园区要切实发挥主体作用，建立工作协同机制，形成合力，推动各项指标和任务落实。建立能源规划与项目一体化管理机制，以能源规划为依据进行能源项目核准和备案。加强规划实施评估，适时进行滚动修编。

第三节 完善要素保障

加大项目建设的土地、环境容量等要素保障力度，及时协调解决征地拆迁、政策处理等难点问题。强化资金要素保障，扩宽投融资渠道，鼓励社会资本参与能源项目投资建设，支持金融机构加大能源项目建设资金投入力度。加强与生态、交通

等有关部门协调，为重点能源项目腾出用能指标、市场空间、环境容量，不断提高供给质量和效益，确保重大项目落地落实。

第四节 加强宣传引导

利用多种媒体平台，加强新闻宣传、政策解读和教育普及，准确阐述规划的指导思想，推广“清洁低碳、安全高效、智能创新”的能源新发展理念。加强舆论引导，回应社会关切、传递有利于推进规划实施的好声音和正能量，积极营造绿色用能、节约用能的社会氛围，推动形成社会共识和自觉意识，不断把能源高质量发展推向深入。

附件:

附表：《东莞市能源发展“十四五”规划》重点项目表

附图 1 东莞市“十四五”规划电源项目布局图

附图 2 2025 年东莞市 220 千伏电网地理接线图

附图 3 东莞市“十四五”天然气设施规划布局图

附表 1: 《东莞市能源发展“十四五”规划》重点项目表

序号	项目名称	建设内容及规模	规划建设时间	总投资（万元）	“十四五”计划投资
	总计			**7291827**	**6650252**
一	**续建项目**			**1843370**	**1401795**
（一）	**天然气发电**			**1329357**	**968519**
1	东莞中堂天然气热电联产一期	2×49 万千瓦	2018-2021	285400	123000
2	东莞中堂天然气热电联产二期	2×46 万千瓦	2020-2022	256197	251197
3	东莞宁洲天然气热电联产电源项目	3×82.8 万千瓦	2020-2023	592760	544322
4	东莞深能源樟洋电力有限公司 2×390MW 级燃气-蒸汽联合循环发电扩建项目	2×39 万千瓦	2016-2021	195000	50000
（二）	**天然气分布式能源站**			**88030**	**79030**
1	东莞企石天然气分布式	2×12 万千瓦	2020-2022	88030	79030
（三）	**自备电厂煤改气**			**425983**	**354246**
1	东莞德永佳纺织制衣有限公司天然气分布式能源项目	1×4.2 万千瓦+2×180 吨/小时	2020-2022	26000	26000
2	玖龙纸业（东莞）有限公司天然气热电联产项目	5×13.5 万千瓦	2020-2023	230612	202612
3	广东理文造纸有限公司自备电厂煤改气项目(洪梅)	2×7.5 万千瓦	2020-2023	28000	16000
4	东莞理文造纸厂有限公司煤改气分布式能源项目（中堂）	2×3 万千瓦	2020-2023	13000	8000

序号	项目名称	建设内容及规模	规划建设时间	总投资（万元）	“十四五”计划投资
5	东莞顺裕自备电厂煤改气项目	1×4.2 万千瓦	2020-2022	40400	35400
6	泰昌公司改建燃气锅炉项目	2×90 吨/小时	2020-2022	4500	4500
7	沙田镇电镀、印染专业基地集中供热项目“煤改气”工程	2×150 吨/小时	2020-2023	9828	3678
8	东莞市双洲纸业煤改气改造项目	1×180 吨/小时	2020-2023	6000	4000
9	东莞建晖、金洲纸业煤改气项目	1×220 吨/小时	2020-2023	4566	1066
10	东莞市金田纸业有限公司煤改气项目	1×7.5 万千瓦+180 吨/小时	2020-2023	24702	16030
11	益海嘉里赛瑞淀粉煤改气项目	2×4.2 万千瓦	2020-2023	38375	36960
二	**新开工项目**			**5028457**	**5028457**
（一）	**电源项目**			**1581387**	**1581387**
	天然气发电			**1370247**	**1370247**
1	东莞洪梅天然气热电联产项目	2×46 万千瓦	2021-2023	220000	220000
2	东莞高埗电厂扩建项目	2×47 万千瓦	2022-2023	220000	220000
3	谢岗沙角 C 电厂替代调峰项目	2×60 万千瓦	2022-2024	250000	250000
4	谢岗华能东莞二期调峰项目	2×47 万千瓦	2022-2023	230247	230247
5	国电投东莞东城热电扩建项目	1×47 万千瓦	2022-2024	100000	100000
6	东莞华润大朗天然气发电项目	2×47 万千瓦	2022-2024	250000	250000
7	樟洋电厂三期扩建项目	1×47 万千瓦	2023-2025	100000	100000
	天然气分布式能源站			**211140**	**211140**
1	东莞松山湖分布式能源项目	2×5 万千瓦	2021-2025	69900	63900
2	东莞沙田环保专业基地绿洲燃气热电分布式能源站项目	2×7.5 万千瓦	2021-2025	65000	65000

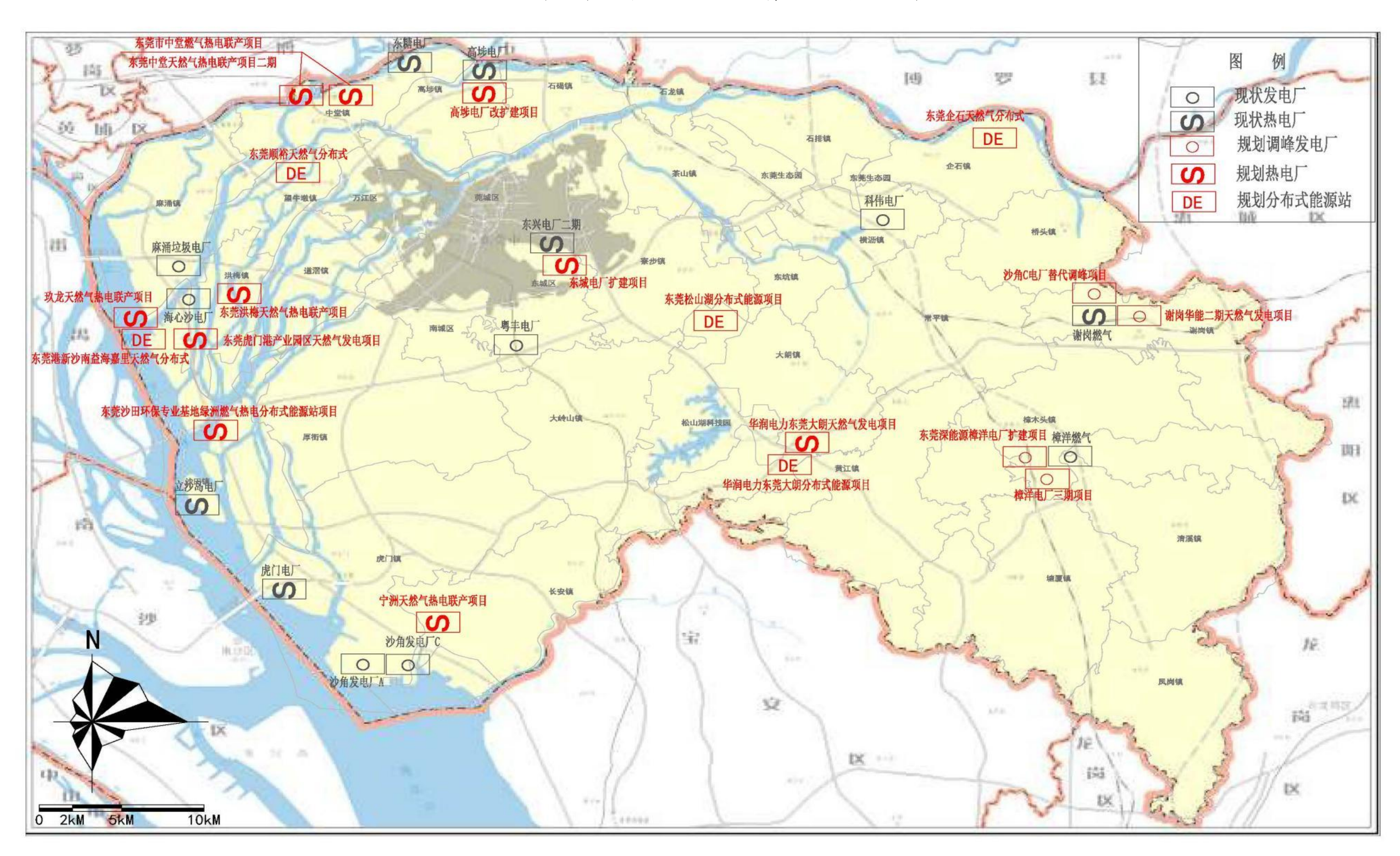
序号	项目名称	建设内容及规模	规划建设时间	总投资（万元）	“十四五”计划投资
3	华润电力东莞大朗分布式能源项目	2×12.5 万千瓦	2022-2025	75240	75240
4	东莞新奥天然气输配管网安全监控管理中心分布式能源项目	1×0.16 万千瓦	2022-2025	1000	1000
（二）	**石油天然气项目**			**679153**	**679153**
1	东莞立沙岛 LNG 调峰储备库	不少于 20 万立方米 LNG 储罐，配套建设 8 万吨级 LNG 专用码头	2023-2025	250000	250000
2	东莞九丰 LNG 扩建项目	扩建项目建设 16 万立方米 LNG 储罐	2023-2025	100000	100000
3	天然气城市门站	扩建高埗、谢岗、樟木头门站	2021-2025	9400	9400
4	高-高压调压站	新建立沙岛调压站、水乡调压站、中堂调压站	2021-2025	3900	3900
5	高-中压调压站	新建道滘、黄江、茶山、石龙、大岭山、威远岛、凤岗、滨海湾调压站	2021-2025	9400	9400
6	清管站和计量站	在大朗设置清管站 1 座，莞深边界处设计量站 1 座	2021-2025	3000	3000
7	市政燃气管道	建设高压（次高压）管道 140 公里（包含宁洲电厂配套天然气管道），中压管道 600 公里	2021-2025	270000	270000
8	广东大鹏 40008#阀室站至中堂电厂末站项目	建设高压天然气管道 6 公里和配套调压站	2021-2022	13453	13453
9	加气站和船用 LNG 加注站	广东石龙铁路国际物流中心、立沙岛精细化工园区和常平大京九物流园 LNG 加注站、东莞港区 LNG 岸基加气站	2021-2025	20000	20000
（三）	**智慧能源项目**			**110300**	**110300**
1	松山湖智慧能源生态系统示范区第二阶段		2021-2023	50300	50300
2	滨海湾新区智慧能源生态系统示范区等项目建设		2021-2025	20000	20000

序号	项目名称	建设内容及规模	规划建设时间	总投资（万元）	“十四五”计划投资
3	滨海湾新区建设国际低碳合作示范区		2021-2025	40000	40000
（四）	**电网项目**			**2657617**	**2657617**
	500 千伏			**988926**	**988926**
1	500 千伏深圳中西部受电通道（东莞段）	新建 500 千伏线路 23 公里	2022	88000	88000
2	东莞 500 千伏崇焕输变电工程	新增主变容量 300 万千伏安，线路长度 1.2 公里	2021	63750	63750
3	穗东-水乡线路改造工程	新增线路长度 30 公里	2021	2391	2391
4	穗东-横沥线路改造工程	新增线路长度 38 公里	2021	14250	14250
5	广东电网直流背靠背异步联网东莞工程(南通道）	工程容量 3000 兆瓦、新增线路长度 4 公里	2022	504500	504500
6	东莞 500 千伏生态输变电工程	新增主变容量 300 万千伏安，线路长度 190 公里	2024	109750	109750
7	狮洋-沙角电厂线路增容改造	新增线路长度 48 公里	2025	47160	47160
8	东莞 500 千伏滨海输变电工程	新增主变容量 200 万千伏安，线路长度 34 公里	2025	55375	55375
9	东莞 500 千伏西南受电通道工程	线路长度 130 公里	2025	48750	48750
10	东莞 500 千伏东莞站升级改造工程	新增主变容量 400 万千伏安	2025	55000	55000
	220 千伏			**790923**	**790923**
1	崇焕站 220kV 出线配套工程	线路长度 4.6 公里	2021	12260	12260
2	冠和输变电工程	新增主变容量 72 万千伏安，线路长度 10.8 公里	2021	51083	51083
3	中堂燃气热电联产电厂接入系统工程	线路长度 17.8 公里	2021	37407	37407
4	跃立~茶寮线路工程	线路长度 21 公里	2021	27634	27634
5	塘厦牵引站接入系统线路工程	线路长度 17.1 公里	2021	7870	7870
6	培北甲乙线改造工程	线路长度 4.4 公里	2021	1859	1859
7	下沙站#4 扩建工程	新增主变容量 24 万千伏安	2021	2180	2180

序号	项目名称	建设内容及规模	规划建设时间	总投资（万元）	“十四五”计划投资
8	角布站#4 扩建工程	新增主变容量 24 万千伏安	2021	2180	2180
9	赵林输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 7.6 公里	2022	33169	33169
10	东富输变电工程	新增主变容量 72 万千伏安，线路长度 8.2 公里	2022	23196	23196
11	低涌站#3 扩建工程	新增主变容量 24 万千伏安	2022	2820	2820
12	茶寮站#3 扩建工程	新增主变容量 24 万千伏安	2022	2820	2820
13	宁洲电厂 1 号机组接入系统工程	线路长度 10 公里	2022	13000	13000
14	掌洲站#3 扩建工程	新增主变容量 24 万千伏安	2023	2820	2820
15	伯治站#3 扩建工程	新增主变容量 24 万千伏安	2023	2820	2820
16	富安输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 12 公里	2023	34000	34000
17	南边输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 2.6 公里	2023	26185	26185
18	坑美输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 46 公里	2023	21620	21620
19	鲁园输变电工程	新增主变容量 72 万千伏安，线路长度 8 公里	2023	21460	21460
20	明湖输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 70 公里	2023	38000	38000
21	元江~七星线路工程	线路长度 10 公里	2023	2800	2800
22	宁洲电厂 2 号机组接入系统工程	线路长度 10 公里	2023	13000	13000
23	宁洲电厂 3 号机组接入系统工程	线路长度 10 公里	2023	13000	13000
24	百业输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 30 公里	2023	22600	22600
25	学前输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 54 公里	2024	25960	25960
26	如平输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 40 公里	2024	23400	23400
27	茶山输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 24 公里	2024	22600	22600
28	生态站 220kV 出线配套工程	线路长度 126 公里	2024	17640	17640
29	梅沙输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 50 公里	2024	25400	25400

序号	项目名称	建设内容及规模	规划建设时间	总投资（万元）	“十四五”计划投资
30	振鑫输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 16 公里	2024	39200	39200
31	篁村输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 20 公里	2025	31400	31400
32	滨海站 220kV 出线配套工程	线路长度 20 公里	2025	26000	26000
33	沙角输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 30 公里	2025	39000	39000
34	大星输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 8 公里	2025	19520	19520
35	赵林~古坑线路工程	线路长度 20 公里	2025	2800	2800
36	中堂燃气热电联产电厂（二期）接入系统工程	线路长度 23 公里	2025	37500	37500
37	立沙岛输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 40 公里	2025	24000	24000
38	华茂输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 12 公里	2025	15600	15600
39	上洞（湖美）输变电工程	新增主变容量 48 万千伏安，线路长度 32 公里	2025	25120	25120
	110 千伏输变电工程	规划新建 110 千伏变电站 64 座、改造(扩建增容）变电站 10 座，变电容量增加 1075.1 万千伏安	2021-2025	**877768**	**877768**
三	**前期研究项目**			**420000**	**220000**
1	东莞洪梅天然气热电联产扩建项目	2×47 万千瓦	2022-2025	220000	220000
2	华润电力东莞松山湖北区天然气发电项目	2×47 万千瓦	2021-2025	50000	
3	东莞松山湖能源互联共享园区二期工程		2021-2025	50000	
4	东莞国际商务区综合能源项目（集中供冷）		2021-2025	50000	
5	滨海湾新区综合能源项目（集中供冷、储能调峰）		2021-2025	50000	

附图 1 东莞市“十四五”规划电源项目布局图



附图 2　2025 年东莞市 220 千伏电网地理接线图

附图 3　东莞市“十四五”天然气设施规划布局图

